

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1910-1911. — N° 65

SUR LE TRAITEMENT
**DES PIEDS BOTS DIFFICILES
DE LA PREMIÈRE ENFANCE**

PAR LA

Section des ligaments postérieur et interne
de l'Articulation Tibio-tarsienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Décembre 1910

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice BLONDEL

*Elève de l'École du Service de Santé Militaire
Né le 17 Mai 1886 à Beaune (Côte-d'Or)*



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

Rue de la Barre, 12. — H. GABRION, Directeur

1910

SUR LE TRAITEMENT
DES PIEDS BOTS DIFFICILES
DE LA PREMIÈRE ENFANCE

Par la Section des Ligaments postérieur et interne de l'Articulation Tibio-tarsienne

SUR LE TRAITEMENT
**DES PIEDS BOTS DIFFICILES
DE LA PREMIÈRE ENFANCE**

PAR LA

Section des ligaments postérieur et interne
de l'Articulation Tibio-tarsienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Décembre 1910

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Maurice BLONDEL

Élève de l'École du Service de Santé Militaire

Né le 17 Mai 1886 à Beaune (Côte-d'Or)



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

Rue de la Barre, 12. — H. GABRION, Directeur

1910



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN:
COURMONT (J.) ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER
CAZENEUVE, LÉPINE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	MM. ROQUE. TEISSIER. BARD. PONCET. JABOULAY.
Cliniques chirurgicales	FABRE. ROLLET. NICOLAS. PIERRET. WEILL. POLLOSSON (A.). CLUZET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	HUGOUNENQ.
Clinique ophthalmologique	MOREL.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BEAUVISAGE.
Clinique des maladies mentales.	GUIART.
Clinique des maladies des enfants.	TESTUT.
Clinique des maladies des femmes	RENAUT.
Physique médicale.	MORAT.
Chimie médicale et pharmaceutique	COLLET.
Chimie organique et Toxicologie	COURMONT (P.).
Matière médicale et Botanique	PAVIOT.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	POLLOSSON (M.).
Anatomie.	ARLOING.
Anatomie générale et Histologie	LACASSAGNE.
Physiologie.	GOURMONT (J.).
Pathologie interne.	PIC.
Pathologie et Thérapeutique générales.	FLORENCE.
Anatomie pathologique	
Médecine opératoire.	
Médecine expérimentale et comparée	
Médecine légale	
Hygiène	
Thérapeutique.	
Pharmacologie.	

PROFESSEURS, ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx, c. compl.	LANNOIS.
Pathologie externe, cours complémentaire.	VALLAS.
Maladies des voies urinaires.	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Propédeutique chirurgicale	BERARD, agrégé
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile.	NOVÉ-JOSSERAND, —
Accouchements.	COMMANDEUR, —
Matière médicale.	MOREAU, —
Embryologie	REGAUD, —
Anatomie topographique	PATEL, —
Botanique.	BRETIN, —

AGRÉGÉS

MM. BARRAL.	MM. GAYET.	MM. LAROYENNE.	MM. TAVERNIER.
SAMBUC.	PATEL.	NOGIER.	CADE.
MOREAU.	J. LÉPINE.	LATARJET.	MOURIQUAND.
REGAUD.	VORON.	BRETIN.	ARLOING (F.).
NOUVEU-LEMAIRE.	MARTIN (Et.).	LERICHE.	GUILLEMARD.
COMMANDEUR.	LESIEUR.	THÉVENOT.	

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. WEILL, Président; JABOULAY, Assesseur;
MM. NOVÉ-JOSSERAND et LERICHE, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Témoignage d'affection et de
profonde reconnaissance.*

A MES FRÈRES ET A MES BELLES-SŒURS

A MON ONCLE, LE DOCTEUR FONSON

A TOUS MES PARENTS

A MONSIEUR ET MADAME PRIVAT, DE PÉRIGUEUX

A TOUS MES AMIS

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR WEILL

Professeur de Clinique Médicale Infantile

Médecin des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Hommage de respectueuse
reconnaissance.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ NOVÉ-JOSSERAND

Chirurgien des Hôpitaux

*Après nous avoir accueilli
avec la plus grande bienveil-
lance, il nous a aidé de ses pré-
cieux conseils pendant l'élabo-
ration de cette thèse. Qu'il nous
permette de lui en exprimer
notre plus vive gratitude.*

A MES MAÎTRES CIVILS ET MILITAIRES

de la Faculté de Lyon

et de l'Ecole du Service de Santé Militaire

AVANT-PROPOS

Le traitement du pied bot congénital a déjà fait l'objet de travaux innombrables et cependant ce sujet est encore loin d'être épuisé. C'est que les exigences des chirurgiens et des malades croissent à mesure que les méthodes se perfectionnent. Autrefois on s'estimait heureux de mettre le malade en état de reposer le pied sur la plante et de marcher d'une façon à peu près correcte. Aujourd'hui on se propose pour but d'obtenir non seulement une restauration parfaite de la forme du pied, mais encore une mobilité suffisante pour permettre son fonctionnement dans les conditions absolument normales.

Tout le monde admet aujourd'hui que pour obtenir ce résultat il faut faire la correction dans les premiers mois de la vie. A ce moment le squelette est cartilagineux et relativement malléable et les os ont une forme presque normale. Plus tard il est déformé par les pressions anormales qu'il subit pendant sa croissance, et il est fixé par l'ossification et par l'adaptation des ligaments et des muscles. Enfin en intervenant de bonne heure on utilise dans le sens de la correction la croissance du pied qui est, comme on le sait, particulièrement active dans le cours de la première année.

C'est donc dans le perfectionnement des méthodes thérapeutiques applicables aux jeunes enfants qu'il

faut chercher actuellement la solution du problème du pied bot.

De grands progrès ont été déjà réalisés en ce qui concerne les nouveaux-nés : la méthode de Fink-Ettingen, qui consiste à faire dès la naissance des massages que l'on répète jusqu'à la correction complète et à maintenir le pied au moyen de petits bandages simples, donne d'excellents résultats (v. Nové-Josserand et Rendu). Lorsqu'on peut appliquer convenablement cette méthode, on obtient dans beaucoup de cas une guérison parfaite avec restitution de la forme et de tous les mouvements du pied. Il est à souhaiter que son emploi se généralise de plus en plus.

Mais cette méthode de Fink n'est applicable que dans les trois premiers mois de la vie, elle exige le concours assidu, pendant plusieurs semaines, d'un chirurgien familiarisé avec son application, et elle nécessite aussi de la part des parents des soins assez minutieux et une attention soutenue. Ces conditions limitent beaucoup ses indications : un grand nombre d'enfants sont amenés trop tard ; d'autres sont mal surveillés, chez d'autres l'éloignement, l'impossibilité d'avoir des soins compétents ne permettent pas même d'entreprendre le traitement. Enfin dans certains cas de pieds bots particulièrement graves et rebelles, la méthode de Fink se montre impuissante.

Il y a donc un assez grand nombre de pieds bots qui restent justiciables des anciennes méthodes de traitement. Mais celles-ci ne donnent pas toujours les résultats parfaits que nous nous croyons en droit de désirer aujourd'hui. Sans doute elles ont guéri un très

grand nombre de pieds bots, mais nous verrons que ces guérisons sont souvent imparfaites, et que les récidives sont fréquentes particulièrement dans certaines formes qui méritent le nom de pieds bots difficiles. Tous les chirurgiens d'enfants sont unanimes pour reconnaître les difficultés que présente alors le traitement, et certains d'entre eux sont même arrivés à conclure qu'il vaut mieux attendre que l'enfant ait grandi pour faire une correction définitive. Nous croyons qu'il ne faut pas abandonner aussi vite les avantages du traitement précoce mais qu'il faut s'attacher à le perfectionner. Tel est l'objet de notre thèse.

Dans un premier chapitre nous étudierons le traitement classique en montrant ses imperfections et en cherchant à déterminer comment il pourrait être amélioré.

Dans un second chapitre, nous passerons en revue les perfectionnements apportés récemment au traitement du pied bot et nous verrons dans quelles mesures ils sont applicables aux cas qui nous occupent.

Dans un troisième chapitre nous étudierons l'opération proposée par M. Nové Josserand.

CHAPITRE PREMIER

Le traitement classique du pied bot de la première enfance lorsque le redressement par le simple massage est jugé impossible, consiste dans le redressement forcé complété par la section du tendon d'Achille. La technique varie un peu suivant les chirurgiens mais plus en apparence qu'en réalité.

Le redressement est fait surtout par le massage manuel. On peut le faire par étapes en séances successives plus ou moins nombreuses ou bien en un temps. Voici la technique qui est indiquée par M. Nové-Josserand dans son Précis d'Orthopédie : « Le redressement forcé doit être pratiqué vers l'âge de trois mois, si l'état de santé de l'enfant le permet. Sous anesthésie, on fait successivement la série des manœuvres qui ont pour but de corriger l'adduction, la supination et l'équinisme. Ces mouvements sont faits avec une force croissante, en cherchant à obtenir le résultat plutôt par leur répétition que par la force avec laquelle on les fait. On doit aller jusqu'à la correction complète et même exagérée de l'adduction et la supination, en réservant l'équinisme qui nécessite presque toujours la section du tendon d'Achille. Celle-ci doit être le dernier temps de l'opération, car, comme l'a montré Adams,

la fixation du calcanéum par le tendon d'Achille rend les premières manœuvres beaucoup plus efficaces.

« On fait généralement la ténotomie sous-cutanée. Après avoir déterminé sur le bord interne du tendon d'Achille un point situé à un centimètre au-dessus du calcanéum, on met le pied en extension forcée et on ponctionne à ce niveau avec le ténotome pointu qui est poussé en dehors sous la peau jusqu'au bord externe du tendon. Il est alors retiré et remplacé par le ténotome mousse dont le tranchant est dirigé en avant vers le tendon. Par un mouvement progressif de flexion dorsale du pied, le tendon vient de lui-même se couper sur le ténotome. La blessure de l'artère et du nerf tibial postérieur sont sûrement évités si l'on ne s'écarte pas du bord interne du tendon ».

Le maintien de la correction est le temps le plus délicat; les uns le font par un simple bandage et reprennent le massage au bout de peu de jours; Kirmisson fait le maintien au moyen d'une botte en gutta-percha pendant huit à dix jours puis avec une guêtre rigide; la plupart emploient l'appareil plâtré en prenant des précautions particulières pour éviter toute compression. « La principale difficulté du redressement forcé est dans le maintien de l'attitude corrigée, dit M. Nové-Josserand. Lorsque la déformation est faible, et que l'enfant peut être montré souvent au médecin pour contrôler, et au besoin compléter le massage, il suffit d'un simple pansement ou d'une attelle légère en plâtre ou en gutta-percha pour maintenir le pied pendant une ou deux semaines.

On reprend ensuite le massage modelant, en fixant le pied dans l'intervalle au moyen du bandage roulé et plus tard d'une chaussure appropriée.

« Lorsqu'il n'est pas possible de suivre de près le traitement consécutif, la contention prolongée est l'unique moyen d'éviter une récurrence autrement presque certaine, et l'appareil plâtré devient indispensable. Son application est délicate, car il doit maintenir le pied sans trop serrer pour ne pas risquer de produire de l'œdème ou même du sphacèle des orteils, et malgré les faibles dimensions du membre, l'appareil ne doit pas remonter au-dessus du genou pour rester plus facilement à l'abri de l'urine.

« Le procédé suivant pallie à ces divers inconvénients. Après avoir recouvert le pied et la jambe d'une couche de ouate hydrophile et d'une bande de gaze un peu serrée qui maintient la position du pied, on applique une attelle plâtrée postéro-interne. Lorsque celle-ci est bien sèche, on fend le bandage dans toute sa longueur sur la face dorsale de la jambe et du pied, de façon à supprimer toutes les causes possibles de compression. Puis lorsque les orteils ont bien repris leur couleur, on remplit la fente dorsale avec du coton, et on fixe définitivement l'attelle au moyen d'une bande plâtrée appliquée circulairement.

« Si l'appareil est bien toléré, il doit rester en place un mois à six semaines ; on le renouvelle ensuite si le pied présente une tendance même légère à revenir à sa position vicieuse, jusqu'à ce que cette tendance au retour paraisse complètement épuisée. Que l'on ait fait du massage précoce ou de la contention prolongée.

gée dans un appareil plâtré, il faut pendant longtemps, après la fin du traitement proprement dit, se préoccuper de maintenir la forme correcte du pied ».

La durée de la contention dans le plâtre est de trois semaines pour Broca, six semaines à deux mois pour la plupart des chirurgiens.

Pour nous rendre compte du résultat de cette technique, nous avons dépouillé les observations du service de M. Nové-Josserand. Sur un total de 41 malades traités suivant cette méthode, nous avons trouvé 27 fois un résultat éloigné. Or, sur ces 27 malades, il y a 11 récides. Ce chiffre est assurément exagéré, car il faut supposer *a priori* que les malades atteints de récides sont revenus plutôt que ceux dont le résultat était bon. Il n'en est pas moins vrai que cette proportion est encore considérable, surtout si on la compare aux chiffres que nous indiquerons plus loin et qui ont été fournis par les autres méthodes. Sur ces 11 récides, 5 ont été précoces, c'est-à-dire constatées de 1 à 12 semaines après la fin du traitement, et 6 ont été tardives, c'est-à-dire constatées de 1 à 3 ans après la fin du traitement.

Les résultats notés comme bons sont encore loin de la perfection dans la plupart des cas. Vulpius a bien décrit ces imperfections des pieds bots redressés et les faits que nous avons observés concordent avec sa description : Le pied même déroulé par le redressement et reposant sur sa plante est court, le talon atrophié et relevé. L'avant-pied conserve une légère adduction sur l'arrière-pied et il reste quelquefois un peu déformé en pied creux. La mobilité de la

tibio-tarsienne est réduite dans le sens de la flexion dorsale qui atteint à peine l'angle droit. Pendant la station debout, le pied repose surtout sur le bord externe et la partie antérieure de la plante. Il a toujours une tendance accentuée à tourner la pointe en dedans. A la longue, on peut voir une récurrence tardive se produire par l'exagération de ces défauts et sous l'influence de la marche qui tend à exagérer l'adduction.

Ainsi le traitement classique du pied bot chez les jeunes enfants donne des récurrences fréquentes ; même dans les cas favorables, ses résultats sont souvent imparfaits. Il a de plus l'inconvénient grave de nécessiter un traitement post-opératoire très prolongé. Il est donc tout à fait légitime de chercher à l'améliorer ; pour cela, il faut étudier de près les causes des récurrences.

Ces causes sont multiples :

On peut incriminer dans quelques cas des fautes de technique : insuffisance du massage forcé, application défectueuse de l'appareil plâtré qui se déplace, glisse et ne donne plus la contention parfaite qui serait nécessaire.

Quelquefois aussi, l'échec du traitement est dû à des incidents tels que l'eczéma ou des escharres qui obligent à interrompre la contention dans l'appareil plâtré.

Mais le plus souvent la récurrence est la conséquence d'une correction primaire imparfaite et de l'insuffisance du traitement post-opératoire : Au moment du massage forcé on peut trouver des pieds présentant

une rigidité anormale contre laquelle se brisent tous les efforts. Mais cette circonstance se présente rarement. Presque toujours, au contraire, le pied cède bien sous l'action du massage, et l'insuffisance de la correction première tient alors à deux causes qui sont l'élasticité du pied et la difficulté de mobiliser le tarse postérieur.

Chez les jeunes enfants, le pied a un squelette qui est entièrement cartilagineux et ses ligaments possèdent une très grande élasticité. Les obstacles qui s'opposent au redressement cèdent sous l'action du massage, mais, comme le roseau de la fable, ils plient sans se rompre. Aussi, dès que l'effort de correction ne s'exerce plus, on voit le pied qui semblait redressé revenir peu à peu à son attitude vicieuse. Cette tendance se continue dans l'appareil plâtré et pour peu que celui-ci ne soit pas appliqué d'une façon très exacte, la récidive se produit.

L'insuffisance du redressement primaire résulte aussi de ce que, par suite des petites dimensions du pied, les manœuvres du massage ne s'exercent que sur l'avant-pied. Le talon est trop petit, trop effacé pour qu'il soit possible de le saisir avec assez de force pour le mobiliser sur la jambe. La correction se fait donc surtout dans la médiotarsienne : elle résulte, comme Frœlich l'a montré par deux autopsies, d'une subluxation du cuboïde sur le calcanéum, mais celui-ci reste dans sa position vicieuse, en équinisme et couché sur son flanc externe.

Il est de toute évidence que la persistance de ce défaut du tarse postérieur est incompatible avec une

restauration parfaite de la forme et de la fonction du pied, et c'est évidemment là la cause ordinaire des résultats imparfaits. De plus, connaissant la solidarité qui unit le tarse antérieur avec le tarse postérieur, il faut considérer comme certain que ce dernier tendra peu à peu à entraîner le premier à reprendre son attitude vicieuse et à reconstituer le pied bot.

Pour pallier à cette insuffisance du redressement primaire, la seule ressource que l'on ait dans le traitement classique est de chercher à le compléter par le traitement consécutif. Il en résulte que celui-ci est très long et cette longueur est déjà une nouvelle cause d'échec, car bien peu de parents s'astreignent à ramener régulièrement et pendant longtemps l'enfant au chirurgien. Ils croient le traitement suffisant dès qu'un redressement grossier est atteint, sans se douter que les défauts qui restent occasionnent presque fatalement une récurrence.

Ce traitement consécutif est d'ailleurs difficile à faire exécuter dans de bonnes conditions. Le massage quotidien est très souvent mal fait parce que c'est une manœuvre délicate avec un pied de petites dimensions; de plus il est douloureux, l'enfant crie, se débat et bientôt les parents abandonnent la partie. Les appareils contentifs, attelles ou chaussures orthopédiques sont aussi difficiles à adapter sur le pied des petits enfants et la contention qu'ils procurent est le plus souvent illusoire.

D'ailleurs, même observé rigoureusement et par des parents intelligents, le traitement consécutif ne réussit pas toujours à compléter le résultat du mas-

sage forcé ni même à le maintenir. M. Nové-Josserand nous a cité plusieurs cas de récidives survenues chez des enfants traités dans les meilleures conditions.

Il résulte de cette étude que pour améliorer le traitement des pieds bots difficiles des jeunes enfants, le point essentiel est d'obtenir une correction primaire complète surtout au niveau du tarse postérieur. Cette correction complète ayant pour corollaire une diminution de l'importance, de la durée et des difficultés du traitement consécutif.

CHAPITRE II

Les inconvénients que nous venons de signaler ont frappé la plupart des chirurgiens, aussi a-t-on cherché de tous côtés des améliorations. Les uns ont perfectionné l'ancienne méthode, d'autres ont fait usage de l'ostéoclaste, d'autres enfin ont cherché la solution du problème dans les interventions sanglantes.

1° Perfectionnement de la méthode orthopédique.

On a cherché à obtenir ce perfectionnement soit en améliorant les méthodes du massage, soit en prolongeant la contention.

Kirmisson fait le massage en deux temps : il corrige d'abord l'adduction, puis l'équinisme dans une deuxième séance. D'autres font précéder le redressement forcé d'une série de massages quotidiens pour préparer l'assouplissement du pied.

D'autres encore font la correction en plusieurs étapes successives pour arriver à la rendre plus complète (Wolff, Kœnig).

Mais nous ne croyons pas que cette répétition des manœuvres augmente beaucoup les chances de succès. La difficulté de corriger l'adduction du calcanéum reste, en effet, la même. Elle a, par contre, l'inconvénient de multiplier les anesthésies et les interven-

tions, et d'obliger l'enfant à séjourner à l'hôpital un temps relativement long.

La contention prolongée a été prônée sous diverses formes : Kirmisson fixe la jambe dans une guêtre en cuir moulé sur laquelle s'adapte une semelle surélevée en dehors. Lange utilise son attelle, la plupart des chirurgiens appliquent le bandage plâtré pur et simple. D'après l'expérience de M. Nové-Josserand, tous les appareils amovibles sont insuffisants : ils ne peuvent maintenir assez exactement le petit pied qui se déplace dans l'appareil et finit toujours par perdre son attitude correcte.

L'appareil plâtré maintient certainement bien lorsqu'il est bien fait, mais les inconvénients de son usage prolongé sont nombreux chez les jeunes enfants : Il exige des soins minutieux de propreté pour le protéger contre les urines ; s'il se ramollit tant soit peu il se déforme et la contention devient illusoire ; de plus il peut occasionner à la longue de l'eczéma ou des ulcérations cutanées si la contention est trop exacte. Enfin, il est évidemment une cause sérieuse d'atrophie. Ses partisans n'acceptent pas ce dernier reproche : Joachimsthal croit avoir démontré que l'atrophie du mollet est fonction de la déformation et non pas du traitement. Cette opinion est exacte mais seulement en partie ; il est sûr que le mollet des pieds bots est toujours atrophié, mais il est également certain que la compression et l'immobilisation prolongée, chez un jeune enfant en état d'active croissance, doit augmenter sensiblement cette atrophie.

D'ailleurs, en prolongeant la contention, on ne solutionne pas entièrement le problème. On peut éviter un certain nombre de récidives, mais on ne corrige pas mieux le tarse postérieur qui reste défectueux et toujours susceptible de provoquer une récidive tardive.

2° *Ostéoclasie, Tarsoclasie.*

Nous nous trouvons en présence d'une méthode lyonnaise. Delore, son promoteur, imagina d'obtenir le redressement des pieds bots accentués, par des manœuvres de force en une seule séance. Cette méthode continuée par ses élèves, entre autres par Vincent, Jomart et Baillez, fut remise en lumière, en 1885, par Krauss devant le Congrès de Chirurgie allemand, puis dix ans plus tard, par Redard et Lorenz. Elle paraît avoir en ce moment une grande vogue en Allemagne.

De nombreux modèles ont été décrits notamment ceux de Bradford, Robin, Lorenz, Schultze, etc. Les deux premiers appareils se composent d'une semelle sur laquelle on fixe le pied de façon qu'il ne puisse pas glisser pendant la réduction ; le redressement est effectué au moyen d'un levier agissant sur le pied par l'intermédiaire de la semelle.

La méthode du Schultze (1906), perfectionnant celle de Lorenz, consiste dans l'emploi successif de deux ostéoclastes : La jambe étant fixée solidement, l'un d'eux, en forme de levier, agit par l'intermédiaire d'un lien sur l'avant-pied qu'il met progressivement en abduction et en pronation. Le second comprend

deux planches de chêne réunies par une charnière ; la jambe repose sur la planche horizontale pendant que la planche verticale agissant sur la plante du pied corrige l'équinisme.

Enfin, au Congrès de Chirurgie de Paris de 1909, Judet proposa de compléter la correction manuelle à l'aide d'une pince à palettes enserrant le tarse postérieur à la manière du forceps. Par des secousses répétées et prudentes, cet instrument permet de détruire l'attitude en varus du calcanéum et aussi d'agir sur l'équinisme.

La tarsoclasie peut avoir certains avantages dans le traitement des pieds bots de la seconde enfance et de l'adolescence. Ce serait nous écarter de notre sujet que de la discuter à ce point de vue. Mais dans les pieds bots difficiles des jeunes enfants qui font l'objet de notre étude, elle ne paraît pas susceptible de donner les résultats désirés pour les raisons que voici :

1° Le petit volume du pied ne permet pas une fixation assez exacte et des prises assez variées pour agir sur les divers éléments de la déformation. La plupart des tarsoclastes sont incapables de fixer le talon même chez les enfants âgés et à plus forte raison chez les petits enfants. Il n'est donc pas possible d'obtenir avec leur aide la correction du tarse postérieur qui nous paraît être le point essentiel ; il persiste de cette façon une amorce de récidue ;

2° Chez les jeunes enfants le redressement forcé manuel expose à la déchirure de la peau et au décollement épiphysaire du tibia, les dangers paraissent bien plus grands avec l'ostéoclasie. Ils sont encore

aggravés par les risques d'escharres qui résultent de la compression de la peau fine et peu résistante ;

3° En raison de l'élasticité des parties cartilagineuses du pied et des ligaments, la tarsoclasie ne paraît pas donner un résultat bien supérieur à celui du redressement forcé manuel : ces obstacles au redressement plient sans se rompre, et la correction n'est pas stable.

Pour en donner une idée nous allons transcrire quelques lignes du travail de Heimannsberg où il décrit le traitement chez les jeunes enfants avec les deux ostéoclastes de Schultze décrits plus haut :

« On corrige d'abord la supination et l'adduction avec le redresseur ostéoclaste I de Schultze, puis l'équinisme avec l'ostéoclaste II. Ces corrections se font avec une force croissante ; on cherche à obtenir le résultat par la répétition des mouvements, en imitant l'action des mains dans le redressement manuel.

« On applique ensuite un bandage plâtré que l'on enlève au bout de 8 jours pour contrôler le résultat obtenu et pour faire éventuellement la ténotomie sous-cutanée du tendon d'Achille et une correction complémentaire jusqu'à ce qu'on obtienne l'abduction et la pronation du pied. Un deuxième plâtre est remplacé huit jours plus tard par un bandage plâtré définitif en hypercorrection, renforcé et protégé par une bande silicatée, qui restera en place quatre à six semaines.

« Au bout de ce laps de temps l'attitude du pied est souvent normale ; si le résultat n'est pas satisfaisant, on fait de nouveau un énergique redressement avec les ostéoclastes, suivi de l'application d'un plâtre qu'on laisse en place quatre à six semaines.

« Chez les petits enfants, on a beaucoup de difficultés à faire la correction dans le cas où le pied est court, large et élastique : les obstacles se laissent vaincre en apparence par l'ostéoclaste mais le pied reprend aussitôt après son attitude vicieuse par suite de son élasticité. Celle-ci est due à l'aponévrose plantaire et aux tendons fléchisseurs fortement rétractés au bord interne du pied ; c'est en les sectionnant par la voie sous-cutanée qu'on doit les vaincre car un mouvement forcé d'abduction peut produire une large déchirure de la peau sur le côté interne. Cet accident complique beaucoup le traitement car la cicatrice cède et la plaie s'ouvre chaque fois au cours des manœuvres ultérieures. Pour éviter ces inconvénients, on est obligé de faire la correction complète en une seule séance lorsqu'il y a déchirure cutanée.

« Les récidives sont dues le plus souvent à ce que les orteils conservent une forte adduction dont la correction est nécessaire au besoin par la section sous-cutanée des extenseurs et des fléchisseurs ; le traitement nécessite alors l'application de cinq à six bandages de plus.

« Le traitement terminé, il faut une surveillance de six semaines à un an, car à la moindre tendance au retour de l'adduction, on refait le redressement par l'ostéoclaste suivi de quatre à six semaines de bandage plâtré. On peut faire porter à l'enfant une chaussure à semelle surelevée en dehors. »

On voit, d'après cette description, que cette méthode n'est rien moins que sûre puisqu'on est obligé de faire des applications répétées, souvent un trai-

tement prolongé, parfois des sections tardives des tendons ou de l'aponévrose plantaire. Il semble à lire cette description que le résultat serait au moins aussi bon avec le redressement manuel.

Lorsqu'on applique la tarsoclasie après l'âge de 5 ans, il faut reconnaître qu'elle échappe à la plupart de ces critiques : l'application des tarsoclastes est facile, les résistances cèdent franchement, et la peau étant moins fine on risque moins de voir se développer des escharres.

3° Opérations sanglantes

Il faut rejeter *a priori* toute opération sanglante portant sur le squelette lorsqu'il est question des jeunes enfants qui font l'objet de notre travail. Ces opérations sont en effet mutilantes, et elles ne sont pas nécessaires.

Les extirpations et les résections portent préjudice à la croissance du pied en détruisant les points d'ossification, elles affaiblissent le squelette et les moyens de soutien et, de plus, elles troublent la démarche, ainsi que l'ont démontré Hoffa et Krauss.

On doute de la nécessité des tarsectomies chez le jeune enfant lorsqu'on étudie l'anatomie pathologique du pied bot à cet âge. On constate que jusqu'à trois ans les différentes parties du squelette ont une forme à peu près normale ; les déformations d'importance secondaire qu'on relève sur le col de l'astragale sont susceptibles de se corriger, grâce à l'adaptation fonctionnelle, lorsque la forme du pied est devenue correcte. Ollier n'a-t-il pas déclaré au Congrès de

1896 qu'il n'avait jamais été obligé de faire une résection du tarse chez les enfants âgés de moins de 7 ans ?

Les os du tarse ne s'opposant pas à la correction, il suffit donc, pour obtenir un bon redressement, de s'adresser à une intervention portant sur les parties molles. Parmi celles-ci, la plus connue après la ténotomie est l'opération de Phelps.

Ce chirurgien américain eut l'idée, en 1884, d'associer à la section sous-cutanée du tendon d'Achille une intervention abordant le pied bot non pas comme toutes les tarsectomies par sa convexité, mais par sa concavité, au niveau du pli d'adduction. Il incisa sur le bord interne du pied, l'aponévrose plantaire, les tendons tibiaux antérieur et postérieur et toutes les fibres musculaires jusqu'au squelette. La technique de cette opération fut améliorée par Kirmisson, qui sectionna en outre le ligament en Y de l'articulation de Chopart immédiatement sous-jacente, puis par Félizet, qui obtint un redressement bien plus satisfaisant, grâce à une large arthrotomie médio-tarsienne.

Nous croyons cette opération excellente pour certains pieds bots graves de la deuxième enfance et de l'adolescence, où la question principale est le redressement de l'avant-pied sur l'arrière-pied. Mais dans les conditions où nous nous plaçons, l'opération de Phelps ne convient pas parce qu'elle n'agit pas sur le tarse postérieur. Elle laisse donc persister l'attitude d'adduction et de supination du calcanéum par rapport à l'astragale et du tarse postérieur par rap-

port à la tibio-tarsienne. De plus, comme pour faire le redressement on est obligé de faire une correction exagérée de la médio-tarsienne après section du ligament en Y, on compromet la statique du tarse et l'on risque d'avoir plus tard un affaissement complet de la voûte plantaire, un véritable pied plat.

De l'étude que nous avons faite au chapitre I, il se dégage assez nettement l'idée que le nœud de la question du pied bot est dans la correction complète du tarse postérieur et que cette correction ne peut être obtenue par le massage ni par la tarsoclasie à cause de la difficulté de saisir le tarse trop petit et de l'élasticité du pied cartilagineux.

La conclusion qui s'impose est qu'il faut aller avec l'instrument tranchant sectionner les obstacles au redressement pour pouvoir remettre les os dans une attitude correcte et obtenir ainsi une correction complète et définitive.

Depuis plusieurs années, M. Nové-Josserand s'est orienté dans cette direction, et nous exposerons plus loin les étapes successives par lesquelles il a passé. En faisant les recherches relatives à ce travail, nous avons vu que cette idée s'est imposée aussi à d'autres chirurgiens.

En 1903, Barlow et Mac Curdy ont décrit tous deux une intervention consistant dans la section de tous les tissus qui empêchent le retour à l'état normal.

Anzoletti, en 1907, est guidé par une idée directrice un peu différente. Pensant que la supination du tarse postérieur est la déformation capitale du pied bot, il cherche à réaliser la correction de cette atti-

tude par des sections sous-cutanées, avec l'espoir que secondairement cette correction s'étendra spontanément à l'avant-pied en vertu de la loi de l'adaptation fonctionnelle. Suivant sa technique exposée devant le Congrès d'Orthopédie italien de 1907, il faut introduire un fin ténotome à la pointe de la malléole tibiale et sectionner le tendon du jambier postérieur et le ligament deltoïdien; on porte le tarse en valgus, puis on sectionne le tendon d'Achille. On immobilise en talus valgus dans un plâtre, et on laisse marcher au bout de trois jours; sous l'influence du poids du corps et du mouvement, le valgus obtenu chirurgicalement doit restaurer la forme normale et supprimer l'adduction et la supination.

Son opération se rapproche beaucoup de celle de M. Nové-Josserand avec cette différence que, faite par la voie sous-cutanée, elle ne libère pas bien l'obstacle résultant de la rétraction de la peau à la face interne du pied, et qu'il paraît préférable de faire systématiquement et préalablement le redressement de l'avant-pied.

Codivilla a décrit en 1907 une opération qui consiste dans l'ouverture de toutes les articulations du pied qui participent à la déformation et éventuellement dans le moulage de ces jointures. On allonge ensuite les tendons et les muscles qui tendent à retenir le pied dans sa mauvaise position.

Cette opération n'est applicable qu'après deux ans, et de plus elle paraît réellement trop complexe pour être d'une application courante.

CHAPITRE III

Technique du Traitement des Pieds bots difficiles chez les jeunes enfants

1. INDICATION

Le traitement doit s'inspirer des deux principes fondamentaux que voici :

a) La correction doit être complète particulièrement au niveau du tarse postérieur ;

b) Cette correction complète doit être obtenue par l'acte opératoire, il ne faut pas compter sur le traitement consécutif pour la compléter. Celui-ci doit avoir pour but seulement de conserver le résultat acquis.

Pour obtenir ce résultat, les moyens à employer doivent être proportionnés aux difficultés à vaincre. Les pieds bots présentant une variété infinie dans leur degré et leur résistance au traitement, il ne faut pas les soumettre à un traitement toujours le même, il faut, au contraire, chercher pour chaque cas, la méthode la plus simple pourvu qu'elle donne un résultat complet.

Chez les enfants de moins de 3 mois, le massage que

tidien employé suivant la technique de Fink-Eltingen suffit dans un grand nombre de cas pour donner des résultats excellents. C'est la méthode de choix toutes les fois qu'elle est applicable.

Cette méthode peut encore être employée avec succès chez les enfants plus âgés lorsqu'il s'agit de déformations peu accentuées et souples.

Mais, en général, à cet âge le redressement ne peut être obtenu que par une intervention.

Le massage forcé complété par la section sous-cutanée du tendon d'Achille suffit lorsque la déformation est relativement peu accentuée et assez souple. Par exemple, dans le cas où le massage fait depuis la naissance n'a pas donné un résultat tout à fait complet.

Mais, cette méthode ne peut être jugée suffisante que si elle permet d'obtenir une correction très complète du tarse postérieur. Il faut qu'après l'intervention, le talon soit abaissé et le pied se tienne spontanément dans une attitude correcte. S'il en est autrement une récurrence est à craindre, en tout cas on est exposé en s'en tenant à cette méthode à faire un traitement très prolongé pour aboutir à un résultat imparfait.

Lors donc que le massage forcé et la ténotomie ne donnent pas une correction complète du tarse postérieur, nous croyons qu'il faut pousser l'intervention plus loin et aller avec l'instrument tranchant sectionner les obstacles qui s'opposent au redressement. Cette section est ici le moyen le plus sûr car, comme nous l'avons vu précédemment, les obs-

tacles élastiques résistent à la violence même à celle de l'ostéoclaste en pliant sans se rompre.

Où doit porter cette section ?

L'expérience montre que les obstacles sont assez variables : quelquefois c'est la rétraction de la peau qui constitue l'obstacle le plus sérieux. Nous avons trouvé dans les observations du service de M. Nové-Josserand deux cas où la réduction n'a été possible qu'après une incision assez large de la peau.

Mais, ce sont là des faits exceptionnels, et en général, les obstacles au redressement sont les muscles et les ligaments :

Le tendon d'Achille joue toujours un rôle important, mais il faut signaler les difficultés particulières qui résultent dans les récidives, de ses adhérences à sa gaine. Il ne suffit plus alors de le sectionner pour le libérer, il faut le disséquer sur une certaine hauteur pour libérer ses deux extrémités.

Les tendons des muscles jambiers antérieur et postérieur jouent par leur rétraction un grand rôle dans le maintien du varus.

Ce sont surtout les fibres ligamenteuses qui s'opposent à la correction : c'est d'abord la capsule de l'articulation tibio-tarsienne renforcée, en arrière, par le ligament péronéo-astragalien postérieur de Besselhagen, par les fibres postérieures du ligament deltoïdien ; et enfin c'est surtout le ligament deltoïdien qui fixe la tubérosité du scaphoïde et la petite apophyse du calcanéum à la malléole interne.

Comment atteindre ces divers obstacles ?

M. Nové-Josserand a été amené graduellement à

régler l'intervention telle que nous la décrivons plus loin.

Au début, il faisait seulement la section du ligament postérieur; ensuite s'étant rendu compte que le redressement restait insuffisant à cause de la rétraction du ligament latéral interne, il a cherché à l'atteindre par la plaie postérieure, en glissant un ténotome dans la direction de la malléole interne. Mais cette manœuvre dangereuse pour l'artère tibiale postérieure ne donnait pas toujours un résultat satisfaisant, laissant persister la rétraction de la peau et de la partie antérieure du ligament latéral interne. C'est pourquoi il a cherché dans ses dernières opérations à faire une libération plus complète du pied en faisant une incision spéciale qui contourne le sommet de la malléole interne, et sectionne le ligament d'une façon suffisamment complète, tout en ménageant mieux l'artère tibiale postérieure.

La statistique montre l'amélioration progressive des résultats à mesure que l'opération est devenue plus complète et mieux réglée :

Nous avons dit plus haut que le traitement par le massage forcé et la ténotomie sous-cutanée avait donné 40 % de récidives. Cette proportion est tombée à 28 % avec la ténotomie à ciel ouvert, à 11 % avec la section du ligament postérieur. Dans les cas où il a été fait la section du ligament postérieur et du ligament latéral interne par une incision spéciale, les résultats ont été tout à fait satisfaisants. Nous allons rapporter ces dernières observations :

OBSERVATION I

Résumé : Pied bot bilatéral. Traitement orthopédique pur à 18 mois.

A 20 mois, ténotomie, section du ligament postérieur. Bandage de Fink et plâtre. Un mois après, bon résultat à droite, adduction persistante à gauche.

A 24 mois, récédive à gauche, nouvelle ténotomie, section des ligaments postérieur et interne. Bandage de Fink et plâtre laissés un mois.

A 30 mois, excellent résultat des deux côtés.

M..., 18 mois, entre à la Charité pour pied bot bilatéral. Adduction à angle aigu telle que le métatarse vient presque au contact de la jambe. La supination dépasse aussi l'angle droit de 20°. La déformation est rigide et se corrige à peine d'un tiers. Les os du tarse font saillie sur le dos du pied. On commence le massage par la méthode de Fink.

X. 09. — Le massage est fait depuis 15 jours. L'adduction et l'équinisme sont complètement corrigés, mais au repos les pieds se mettent en très légère adduction. La flexion dorsale ne dépasse pas l'angle droit.

XII. 09. — L'enfant revient avec une récédive qui s'est produite rapidement après la sortie de l'hôpital. La déformation est revenue presque au même degré.

On fait alors sous anesthésie le massage forcé du pied et la section à ciel ouvert du tendon d'Achille suivie de la section du ligament postérieur. Pansement avec un bandage de Fink recouvert d'une bande plâtrée.

I. 10. — Le pied droit est bien. Le pied gauche conserve une adduction accentuée avec supination légère. Cette déformation se corrige bien avec la main, mais le pied revient de suite à son attitude vicieuse.

IV. 10. — L'état ne s'est pas modifié. On refait à gauche la section à ciel ouvert du tendon d'Achille et du ligament postérieur ; puis cette intervention ne donnant pas un assouplissement suffisant du pied, on circonscrit la malléole interne, par une incision courbe, à concavité supérieure, et on

va par là couper le ligament latéral interne. Le redressement est aussitôt très complet. Maintien avec un appareil de Fink recouvert d'une bande plâtrée qu'on laisse un mois.

VI. 10. — On n'a fait aucun traitement depuis un mois. Le pied droit est parfait. Le pied gauche a encore quelques tendances à se mettre en adduction lorsqu'il est au repos, mais il est souple et se laisse facilement mettre en flexion dorsale complète, abduction et pronation.

L'enfant commence à marcher; les pieds se posent très bien.

L'attitude en adduction légère que le pied prend au repos paraît causée par la brièveté des muscles internes. Elle paraît devoir disparaître complètement avec le temps, la marche et l'usage de l'appareil de Fink pendant la nuit.

X. 10. — Excellent résultat des deux côtés.

OBSERVATION II

Résumé: Opération à 8 mois à Turin. Récidive à 18 mois.

Ténotomie et section du ligament postérieur.

A 20 mois, récidive: massage forcé, botte plâtrée.

A 24 mois: nouvelle ténotomie et section du ligament latéral interne. Bandage de Fink et plâtre.

A 30 mois: excellent résultat; légère adduction corrigée par le massage forcé.

XI. 09. — T. Irma, 18 mois. Admise à la Charité pour pied bot congénital gauche. La flexion du pied n'atteint pas l'angle droit. Adduction à 90°, qui se corrige à 120°. La supination est l'attitude qui se laisse le moins corriger. L'enfant a été opérée à 8 mois, à Turin.

Le massage forcé redresse bien l'adduction et la supination, mais il persiste un équinisme très résistant. La section sous-cutanée du tendon d'Achille améliore très peu la position du pied. On incise la capsule de la tibiotarsienne; les os s'écartent et la flexion dorsale devient complète. Hémorragie assez forte due à la blessure de la tibiale postérieure.

4. XII. 09. — Au moment de l'ablation de l'appareil, la correction est bonne et la flexion dorsale dépasse l'angle droit. On met un appareil de Fink pendant la nuit.

23. XII. 09. — On constate une tendance à la récédive. Le pied s'est mis en adduction avec légère supination. On fait du massage forcé, puis on applique une botte plâtrée.

IV. 10. — Récédive. Le pied s'est remis en équinisme et en adduction surtout marquée à la partie postérieure. Cette déformation est rigide et se corrige mal.

On refait la ténotomie à ciel ouvert, et comme l'adduction du tarse postérieur est encore très marquée, on circonscrit la malléole interne par une incision courbe, sectionnant le ligament latéral interne ainsi que le tendon rétracté du jambier postérieur. La peau s'écarte alors assez largement. Le tarse postérieur se laisse mettre en légère abduction avec un baillement assez accentué de la tibiotarsienne.

Le pied reste en bonne position. Pansement avec l'appareil de Fink recouvert d'une botte plâtrée.

V. 10. — Ablation de l'appareil ; le résultat est parfait. La flexion dorsale est complète, il n'y a qu'une légère adduction de l'avant-pied. L'appareil de Fink est appliqué la nuit.

X. 10. — L'application de la semelle de Fink n'a été poursuivie par les parents que pendant un mois. Le tarse postérieur et surtout le tarse antérieur présentent une légère adduction qui se laisse corriger presque entièrement avec la main ; lorsque l'enfant est debout, il tient son pied en léger varus avec une légère supination.

Le massage forcé redresse très complètement le pied. Il se fait seulement une déchirure de la peau, au niveau de la cicatrice de l'incision interne. Pansement recouvert d'un bandage de Fink et d'un plâtre.

OBSERVATION III

Résumé : Opération à l'âge de 3 mois. Récédive.

Ténotomie à ciel ouvert, section des ligaments postérieur et interne, à 10 mois. Bandage de Fink.

Bon résultat 6 mois après.

G..., 10 mois. Pied bot congénital unilatéral. Ayant subi une opération à l'âge de 3 mois, suivie de récédive.

V. 10. — Adduction et supination à angle obtus réductibles des trois quarts. Equinisme à 50° environ. Pied petit et assez souple. La déformation est surtout dans le tarse postérieur, le calcanéum est incliné en dedans.

Massagé forcé, section à ciel ouvert du tendon d'Achille, et des ligaments postérieur et interne de la tibiotarsienne. Maintien par le bandage de flanelle de Fink recouvert d'une bande plâtrée laissée deux mois, puis par l'appareil élastique de Fink.

X. 10. — Le pied a une forme à peu près normale ; il persiste cependant une très légère adduction de l'avant-pied sur l'arrière-pied. La flexion dorsale est complète ainsi que l'adduction. La flexion plantaire est réduite de moitié. L'enfant ne marche pas encore seul. Lorsqu'il se tient debout, le pied repose d'une façon tout à fait normale.

OBSERVATION IV

Résumé: Pied bot non traité. Ténotomie, section des ligaments postérieur et interne de la tibiotarsienne. Appareil de Finck et plâtre.

Excellent résultat 4 mois après.

V... 9 mois — Pied bot congénital droit non traité ; adduction et supination à 45°. Equinisme tel que la pointe du pied se trouve dans le prolongement de la jambe. La déformation est assez rigide ; elle ne se corrige que d'un tiers.

VI. 10 — Massage forcé. Section à ciel ouvert du tendon d'Achille, et des ligaments postérieur et interne de l'articulation tibiotarsienne. Appareil de Fink, recouvert d'une bande plâtrée pendant un mois. Ensuite appareil à traction élastique de Fink gardé jour et nuit pendant un mois puis seulement la nuit, l'enfant portant des chaussures ordinaires.

X. 10 — Le pied se tient spontanément dans une attitude correcte. Il est tout à fait souple ; seul le mouvement de flexion dorsale est un peu limité mais il dépasse sensiblement

l'angle droit. L'enfant ne marche pas encore mais ce retard ne paraît pas dû à l'état de son pied. C'est une enfant arriérée qui à un an ne pouvait pas encore se tenir assise, son développement se poursuit néanmoins, elle a fait de grands progrès dans ces derniers mois.

OBSERVATION V

Résumé : Massage avec contention par la méthode de Fink.

Décollement épiphysaire consécutif qui fait interrompre le traitement.

A 6 mois, massage forcé, plâtre, puis chaussure orthopédique.

A 11 mois, ténotomie, section des ligaments postérieur et interne de la tibiotarsienne. Bandage de Fink avec plâtre.

A 15 mois, résultat excellent.

M. né en Avril 1908. Gros garçon, robuste. Déformation de degré moyen mais très souple. On a commencé dès la naissance, le massage avec contention au moyen du bandage de Fink. Mais ce traitement n'a pas donné un bon résultat, probablement parce qu'il s'est produit un décollement épiphysaire du tibia qui se révèle par une légère coudure à sommet postérieur et par un œdème persistant du pied.

IX. 08 — Il persiste une adduction assez sensible de l'avant-pied sur l'arrière-pied, et un équinisme assez fort, fixé par la rétraction du tendon d'Achille.

X. 08 — On fait un massage forcé suivi de la section sous-cutanée du tendon d'Achille. Le pied gros, œdémateux est difficile à maintenir réduit. L'appareil plâtré glisse au bout de 8 jours, on le remplace par des gouttières plâtrées, mais celles-ci s'appliquent mal, de sorte que le résultat reste imparfait. On cherche à l'améliorer par le massage et l'usage d'une chaussure orthopédique.

VI. 09 — Au repos le pied se tient en adduction et supination légères. La flexion dorsale atteint à peine l'angle droit.

Debout l'appui se fait en partie sur la plante et sur le bord externe du pied. L'enfant marche en tournant fortement la pointe du pied en dedans.

III. 10 — La déviation s'est aggravée : l'adduction et la supination sont plus accentuées et plus rigides. La flexion dorsale reste limitée ; le pied commence à être déformé par le relief du cuboïde sur la face dorsale.

Massage forcé ; section à ciel ouvert du tendon d'Achille, et du ligament postérieur. La résistance ne cède complètement qu'après la section du ligament latéral interne par une incision circonscrivant la malléole interne. Maintien avec un bandage de Fink recouvert d'une bande plâtrée.

V. 10 — La correction est parfaite, le pied a une forme normale et il repose bien à plat ; la flexion dorsale est complète. Chaussures ordinaires et appareil de Fink la nuit.

VII. 10 — La forme du pied est parfaite ; la flexion dorsale se fait complètement. Le pied repose bien à plat : la marche se fait avec un léger à coup dû à la faiblesse du triceps, mais ce petit défaut tend à disparaître.

X. 10 — L'état demeure excellent.

OBSERVATION VI.

Résumé : Massage forcé, ténotomie sous-cutanée et plâtre, à 6 mois.

Appareil élastique de Fink à 10 mois.

A 12 mois massage forcé, section à ciel ouvert du tendon d'Achille, des ligaments postérieur et interne. Bandage de Fink et plâtre.

A 17 mois résultat excellent.

B... 6 mois. Pied bot congénital gauche. Adluction et supination assez accentuées corrigeables jusqu'à 45° environ, équinisme tel que le métatarse est presque sur le prolongement de la jambe. La déformation est assez rigide.

XI. 08 — Massage forcé et section sous-cutanée du tendon d'Achille.

Le pied résiste beaucoup surtout quand on veut corriger l'équinisme. Bandage plâtré laissé en place 2 mois.

III. 09 — Le pied se tient habituellement en rotation interne assez accentuée. Autrement il est assez souple. On es-

saie de corriger cette déformation au moyen d'un appareil de Fink.

IV. 10 — L'adduction a un peu diminué mais elle est encore telle que le pied est presque à angle droit sur la jambe.

La flexion dorsale n'atteint pas l'angle droit. Le tarse postérieur reste déformé, le talon incliné en dedans.

V. 10 — Massage forcé. Section à ciel ouvert du tendon d'Achille et des ligaments postérieur et interne de la tibio-tarsienne.

Maintien avec le bandage en flanelle de Fink recouvert d'une bande plâtrée pendant 40 jours. Ensuite on met une chaussure ordinaire pendant le jour, et l'appareil à traction élastique de Fink pendant la nuit.

X. 10 — Résultat parfait. La forme du pied est tout à fait correcte ; il se tient naturellement dans une bonne attitude.

La flexion dorsale est complète, la flexion plantaire réduite environ de moitié. L'enfant marche bien, avec une légère hésitation dans le pas par suite de l'insuffisance du tri-céps, mais ce défaut tend à diminuer, il est d'ailleurs à peine visible.

Nous rapportons ici 6 observations, les seules dans lesquelles M. Nové-Josserand ait eu jusqu'ici l'occasion d'appliquer intégralement l'intervention que nous allons décrire.

La contention a été d'un mois à six semaines, et le traitement consécutif s'est borné à l'usage de l'appareil élastique pendant la nuit seulement dans 3 cas, nuit et jour pendant un mois dans 2 cas, nuit et jour pendant un mois, et ensuite la nuit dans le dernier cas. Les enfants portent des chaussures ordinaires et n'ont été soumis à aucun massage.

Le résultat a été très bon dans 4 cas. Le cinquième opéré a conservé une très légère adduction, compa-

nable à celle que l'on avait presque constamment avec l'ancienne méthode.

Le sixième a eu une récurrence peu grave d'ailleurs, puisqu'elle s'est redressée par un simple massage; cette récurrence est attribuable peut-être à ce que la section a été incomplète, peut-être aussi à ce que l'appareil de Fink n'a pas été bien mis, ni porté régulièrement.

Jusqu'à présent, la proportion des récurrences données par cette méthode semble être de 16 %, mais en réalité ce chiffre est trop élevé, car il faut tenir compte des conditions opératoires. Il s'agissait, dans la plupart des cas, de pieds bots graves qui tous, sauf un, étaient des récidivistes, quelques-uns même ayant subi antérieurement deux opérations. Or, malgré ces inconvénients, on a pu obtenir 4 résultats parfaits, comme on en voit peu avec une autre méthode, et un bon résultat. Tandis qu'avec les autres procédés, une récurrence rendait nécessaire une intervention sanglante plus compliquée, un simple massage forcé a suffi pour corriger définitivement notre seul cas de récurrence.

On pourrait faire les objections suivantes :

D'abord, le danger qu'il y a d'ouvrir l'articulation, puis le risque de sectionner en même temps l'artère tibiale postérieure, et enfin la crainte de voir la section du ligament latéral interne être suivie d'une laxité anormale du pied et d'une déviation tardive.

L'ouverture de l'articulation tibiotarsienne expose à deux sortes de dangers : l'infection et la limitation ultérieure des mouvements de cette articulation.

L'infection n'est pas dangereuse avec l'asepsie actuelle. Aucun accident de ce genre ne s'est produit dans la série déjà longue des cas qui font l'objet de notre statistique.

La limitation des mouvements est une objection plus sérieuse. Nous voyons cependant que dans nos observations les mouvements sont assez étendus, plus certainement que dans la plupart des cas traités par les anciennes méthodes.

La blessure de l'artère tibiale postérieure doit pouvoir être évitée constamment en suivant une technique rigoureuse. Cet accident s'est produit cependant quelquefois quand on faisait la section du ligament interne par l'intérieur de l'articulation, et il n'a jamais eu de conséquences graves. L'hémorragie s'arrête par la compression du bandage, jamais on n'a été obligé de faire la ligature, et on n'a pas observé d'hémorragie secondaire. On n'a pas vu non plus de troubles ultérieurs dans le développement et la sensibilité du pied.

Quant à la solidité de l'articulation, elle paraît se rétablir tout à fait bien : les malades posent leurs pieds bien droit, sans tendances au valgus, et à mesure qu'ils avancent en âge on voit la forme et la fonction du pied se rapprocher d'avantage de l'état normal.

2. MANUEL OPÉRATOIRE

Il faut distinguer la réduction, le maintien et le traitement consécutif.

1^e Réduction. — La réduction est faite sous anesthésie et dans une seule séance. Suivant l'importance des obstacles qu'elle rencontre, on emploie successivement le massage forcé manuel, la section du tendon d'Achille, et enfin la section des ligaments postérieur et interne de l'articulation tibio-tarsienne.

A) *Massage forcé.* — Il faut en premier lieu corriger l'adduction de l'avant-pied sur l'arrière-pied : une main saisit le talon, l'autre le métatarse, les pouces reposant sur le bord externe du pied, les autres doigts entourant le bord interne. On cherche à faire le redressement par l'action combinée de la pression des pouces au sommet de l'angle formé par le pied et de la traction des autres doigts agissant sur les deux côtés de cet angle. Il faut agir sans brutalité, en cherchant à obtenir le résultat plutôt par la succession des efforts que par leur violence.

On sent assez souvent un petit craquement qui correspond à la rupture de quelques fibres ligamenteuses à la partie interne. Le redressement est complet lorsqu'en regardant le pied par sa face inférieure on voit que l'avant-pied se laisse facilement mettre en abduction légère par rapport à l'axe de l'arrière-pied.

La supination de l'avant-pied se corrige presque toujours en même temps que l'adduction. Si elle persiste, il est facile de la faire disparaître en saisissant la plante à pleine main et en cherchant à l'entraîner en pronation forcée.

Lorsque la correction de l'avant-pied est ainsi bien

complète, on s'occupe du tarse postérieur pour chercher à corriger son équinisme, son adduction et sa supination.

Cette manœuvre doit être conduite avec prudence pour éviter le décollement épiphysaire du tibia. La jambe est saisie de la main gauche, à pleine main, et aussi bas que possible, de manière à embrasser les malléoles et l'épiphyse tibiale. L'autre main saisit le pied et le porte en flexion dorsale et en abduction prudemment, sans secousse. Pour que la correction soit bonne, il faut que le talon s'abaisse au point de devenir le point culminant du pied, qu'il se place à égale distance des malléoles, et que le calcanéum soit droit, c'est-à-dire que vu par derrière son axe, soit sur le prolongement de celui de la jambe ou même en légère abduction par rapport à ce dernier.

La correction n'est suffisante que lorsque le pied se tient en position corrigée, spontanément ou légèrement soutenu par le doigt. Si le massage ne réussit pas à donner ce résultat, on le complète par la section du tendon d'Achille.

B) *Ténatomie*. — La ténatomie sous-cutanée peut suffire dans les cas légers et lorsque le pied bot a été déjà très amélioré par un traitement antérieur. Mais dans la majorité des cas de pied bot un peu grave et surtout lorsqu'on prévoit qu'il sera nécessaire d'aller jusqu'à la section des ligaments articulaires, il vaut mieux la faire à ciel-ouvert.

L'incision de la peau est dirigée obliquement, elle commence sur le talon à 1 centimètre du bord

externe de l'insertion du tendon d'Achille, s'étend sur une longueur de 2 à 3 centimètres en se dirigeant obliquement vers la partie médiane du tendon, où elle se termine.

Cette incision, surtout externe, a l'avantage d'éviter les risques de reproduction de l'attitude vicieuse en adduction si la cicatrice se rétracte ultérieurement.

On reconnaît immédiatement le tendon d'Achille que l'on découvre complètement en faisant récliner par un écarteur la lèvre interne de la plaie cutanée.

On libère les deux bords du tendon, et particulièrement le bord interne, et l'on écarte fortement tout le paquet vasculo-nerveux tibial postérieur; on peut alors inciser obliquement tout le tendon d'Achille, cette section ayant la même direction que celle de la peau.

Dans les cas de pieds bots récidivés, chez lesquels la ténotomie a déjà été faite antérieurement, il est nécessaire de disséquer sur une certaine étendue le chef supérieur parce que le tendon a des adhérences avec sa gaine qui limitent le redressement.

c) *Section du ligament postérieur.* — La section du tendon d'Achille a pour effet de permettre au pied de se fléchir jusqu'à l'angle droit. Mais pour peu que la correction soit difficile, elle ne permet pas un abaissement bien complet du talon. Il faut alors poursuivre l'opération en faisant la section des ligaments postérieurs.

Au fond de la plaie qui résulte de la section du tendon d'Achille, on cherche avec la pointe du bis-

touri l'interligne tibiotarsien et l'on incise la capsule dans toute sa largeur tandis qu'on fait un mouvement forcé de flexion dorsale du pied. On sent aussitôt la résistance au redressement céder, et l'on voit les surfaces articulaires s'écarter légèrement.

D) *Section du ligament latéral interne.* — Faisant alors reposer le pied sur sa face externe, on en saisit la pointe avec la main gauche, et l'on cherche à faire un mouvement d'abduction et de pronation qui tend la partie interne du cou-de-pied.

On fait alors une incision courbe à concavité supérieure qui circonscrit exactement la malléole interne. La peau bâille aussitôt. On reconnaît la pointe de l'os, et en passant le bistouri en avant, au-dessous, puis en arrière de lui, on sectionne les fibres superficielles du ligament latéral interne. Il faut alors exagérer l'abduction et la supination du pied pour faire apparaître les faisceaux profonds qui sont également sectionnés.

A ce moment, le pied doit se tenir spontanément en position corrigée, sans avoir aucune tendance à reproduire la déformation; le tarse postérieur est droit, le redressement est terminé.

2° **Contention.** — La contention est alors très facile à obtenir. Nous employons pour cela le bandage de Fink, que l'on rend plus rigide en le recouvrant d'une bande plâtrée.

Les plaies ne sont pas suturées, on les panse à plat, aseptiquement. On applique alors sur la plante du pied nue semelle garnie de feutre, et on la fait

adhérer au moyen du mélange de Fink (1). Puis, après avoir recouvert les malléoles d'une couche mince d'ouate, on enroule la bande de flanelle de la façon indiquée par Fink : « Un aide se met aux côtés du patient, disent MM. Nové-Josserand et Rendu, pour saisir à pleine main l'extrémité inférieure de la cuisse, le pouce occupant la face externe de celle-ci, et les doigts, la face postérieure. Du pouce il maintient collée l'extrémité de la bande que l'on a posée sur la face latérale de la cuisse, tandis que l'opérateur commence à rouler la bande en ayant soin que celle-ci soit toujours bien appliquée à plat sur la peau. La bande croise la face antérieure, puis inféro-interne du genou, contourne une ou deux fois le mollet en spirale jusqu'à la malléole interne. Puis on fait passer la bande par-dessus la semelle, au niveau du talon et en suivant verticalement de bas en haut le péroné, on ramène la bande à son point de départ, sous le pouce de l'aide ; se servant de celui-ci comme d'une poulie, on tend la bande qui fixe ainsi le talon en pronation et, faisant un renversé sur le pouce de l'aide, on exécute un bandage roulé et serré du genou, de la jambe et du pied. Arrivé au niveau de la tête du premier métatarsien, on repasse par-dessus la semelle vers la base des orteils, et l'on ramène la bande directement de bas en haut comme pré-

(1) Thérébentine de Venise.	15 gr.
Mastic	12 gr.
Colophane	25 gr.
Résine blanche.....	8 gr.
Alcool	180 gr.

cédemment, au pouce de l'assistant. De nouveau, on tend la bande qui maintient l'avant-pied en pronation, en rectitude sur l'arrière-pied et qui s'oppose à l'équinisme, on fait un renversé sur le pouce de l'aide et un nouveau bandage roulé de toute la jambe pour fixer le nouveau jet de bande vertical; on se sert de ce qui reste pour renforcer le genou et le cou-de-pied. »

Une fois le bandage terminé, on observe le pied pendant quelques instants jusqu'au moment où les orteils ont repris leur couleur rose et témoignent d'un retour parfait de la circulation. On entoure alors tout le membre d'une couche d'ouate non hydrophile, et l'on recouvre tout l'appareil d'une bande plâtrée.

Cet appareil est laissé en place six semaines. A ce moment, on l'enlève et l'on applique à sa place l'appareil de Fink à traction élastique. Celui-ci est porté constamment pendant un mois; on le met ensuite seulement la nuit pendant deux ou trois mois; l'enfant porte le jour une chaussure ordinaire, et il commence à s'exercer à marcher. Dans les premiers temps, la marche se fait sur le talon, avec une légère boiterie qui ressemble un peu à celle du talus paralytique. Mais ce défaut s'atténue assez vite, et au bout de quelques mois il devient imperceptible.

On peut faire des frictions, du massage, des exercices actifs pour hâter le rétablissement des fonctions musculaires. Mais il n'est pas nécessaire de faire un massage passif pour maintenir la correction et même, en l'absence de tout soin consécutif on voit l'état fonctionnel normal se rétablir assez vite.

CONCLUSIONS

I. Dans les pieds bots difficiles des jeunes enfants le traitement classique par le massage forcé et la section sous-cutanée du tendon d'Achille présente des inconvénients multiples : il nécessite un traitement post-opératoire très long, malgré lequel les récurrences précoces et tardives sont fréquentes et dans les cas favorables les résultats orthopédiques et fonctionnels souvent imparfaits.

II. Pour éviter ces inconvénients, il faut obtenir au cours de l'opération une correction complète particulièrement du tarse postérieur.

Ni la contention prolongée, ni la tarsoclasie ne sont susceptibles de donner ce résultat dans les formes graves de pieds bots des jeunes enfants, à cause du petit volume du tarse postérieur qui ne permet pas d'agir sur lui, et de l'élasticité des os et des ligaments du pied chez les jeunes enfants.

Le seul moyen est de sectionner les obstacles au redressement qui sont en général les ligaments postérieur et interne de l'articulation du cou-de-pied.

Les faits montrent que cette intervention donne une correction stable, sans qu'il y ait à faire un

traitement consécutif important et avec un état anatomique et fonctionnel satisfaisant.

III. Dans les pieds bots difficiles, nous conseillons donc de compléter le massage forcé et la section du tendon d'Achille par la section des ligaments postérieur et interne de l'articulation tibio-tarsienne.

L'intervention comprend :

- a) Le massage forcé ;
- b) La section à ciel ouvert du tendon d'Achille ;
- c) La section du ligament postérieur ;
- d) La section du ligament latéral interne ;

La contention est faite pendant six semaines avec un bandage de Fink recouvert d'une bande plâtrée, et pendant un mois avec l'appareil élastique de Fink.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

Vu :

WEILL.

DES DOYEN,

L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer .

Lyon, le 8 décembre 1910.

LE RECTEUR,

PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

P. JOUBIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Anzoletti. — 4^e Congrès des orthopédistes italiens, Milan, oct. 1907.
- Arréat. — Etude sur le traitement du Pied Bot, thèse Montpellier, 1897.
- Bartow. — The allopérative treatment of congenital club-foot, American journal Surgery, XVI, p. 152, 1903.
- Rarraud. — Ténotomie et tarsotomie, thèse Paris, 1886.
- Brillaud. — Traitement du Pied Bot congénital, thèse Paris 1901-02.
- Bouvier. — Leçons cliniques sur les maladies de l'appareil locomoteur, p. 262, 1858.
- Broca. — Rapport sur les indications générales du traitement dans le Pied Bot, Congrès de médecine, Madrid, avril 1903.
- Codivilla. — Archivio di ortopédia, XXII, p. 445, 1906.
- Delore. — Redressement des Pieds Bots par le massage forcé, Congrès de chirurgie, p. 387, 1885.
- V. Duval. — Traité pratique du Pied Bot, Paris, 1859.
- Forgue. — Rapport au X^e Congrès de chirurgie, Paris, 1896.
- Haglund. — Archiv. für Orthopédie, t. VII, p. 142, 1909.
- Heimannsberg. — Archiv. für Orthopédie, t. VII, p. 176, 1909.
- Herz. — Archiv. für Orthopédie, t. VII, p. 48, 1908.
- Hoffa. — Die moderne behandlung des klumpfusses, München, 1899.
- Humbert. — Traitement du Pied Bot chez le nourrisson par le redressement méthodique, thèse Nancy, 1899.

- Joachimsthal. — Handbuch der Orthopädischen Chirurgie, 1909.
- Jomard. — Traitement des Pieds Bots par le massage forcé, thèse Paris 1871.
- Judet. — Traitement du Pied Bot congénital, Congrès chirurgie, Paris, octobre 1909.
- Kirmisson. — In Traité de chirurgie de Duplay et Reclus, t. VIII, p. 827, 1899.
- Précis de chirurgie infantile, p. 825, 1906.
- Kolliker. — Centralblatt für orthopédie, t. II, p. 486, 1908.
- Laffage. — Traitement du Pied Bot congénital, thèse Toulouse, 1896.
- Lannelongue. — Du Pied Bot congénital, thèse d'agrégation, Paris 1869.
- Laugier. — Dictionnaire de médecine, 1841.
- Lorenz. — Beitrage zum unblutigen und blutigen therapie des klumpfusses, Allg. med. Zeitung, 1887.
- Mac Curdy. — The correction of club-foot, American journal Surgery, XVI, p. 149, 1903.
- G. Marion. — Manuel de technique chirurgicale, p. 934, 1908.
- Monod. — Traitement chirurgical du Pied Bot congénital chez l'enfant, thèse Paris 1901.
- G. Nové-Josserand. — Précis d'orthopédie, p. 497 et 499, 1905.
- Traitement du Pied Bot, Société chirurgie, Lyon, mars 1907.
- Traitement des Pieds Bots, Lyon Chirurgical, I, p. 556, 1909.
- G. Nové-Josserand et Rendu. — Traitement des Pieds Bots par la méthode de Fink, Revue d'orthopédie, p. 289, juillet 1909.
- Ollier. — Traitement des Pieds Bots, Académie des sciences, 1889.
- Paulet et Chauvel. — In Dictionnaire encyclopédique de Deschambre, 1887.

Piechaud. — Précis de chirurgie infantile, p. 948, 1900.

Redard. — Traité pratique de chirurgie orthopédique,
Paris 1892.

Riedinger. — Archiv. für Orthopédie, t. VIII, 1909.

Tillaux. — In Traité de chirurgie clinique, t. II, Paris 1900.

Viaccos. — Traitement du pied varus congénital, Revue
de chirurgie, p. 698, 1906.

Vulpis. — Archiv. für Orthopédie, 1903.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	7
CHAPITRE PREMIER. — Le traitement classique.....	10
CHAPITRE II. — Les améliorations récentes.....	18
1° Perfectionnements de la méthode orthopédique.....	18
2° Tarsoclasie.....	20
3° Opérations sanglantes.....	24
CHAPITRE III. — Technique du traitement des pieds bots difficiles chez les jeunes enfants.....	28
1° Indications. Observations.....	28
2° Manuel opératoire.....	40
CONCLUSIONS.....	47
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	49



